

# Manuel d'Instruction

## AT - Actionneur Série SRP et DAP

### Types 31a

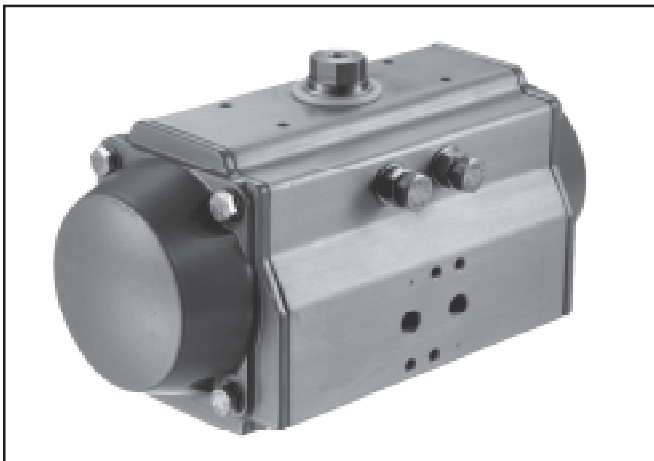


Fig. 1

#### 1. General

Ce manuel d'instructions contient des informations importantes qui concernent l'installation, la manœuvre, la maintenance et le stockage des actionneurs pneumatiques actionneur de type pignon crémaillère.

Merci de lire soigneusement ce manuel et de le conserver pour référence.



Il est important que seul du personnel qualifié et informé utilise les actionneurs.



#### 2. Recommandations

- Il faut s'assurer que l'actionneur ne sera utilisé que dans les limites indiquées dans les spécifications techniques.
- L'utilisation au-dessus des températures limites peut endommager les pièces internes et externes (le démontage d'un actionneur simple effet peut devenir dangereux).
- L'utilisation au-dessus des pressions limites peut endommager les pièces internes et l'enveloppe.
- L'utilisation en milieux corrosifs avec une protection non adaptée, peut endommager les pièces internes et externes.
- Ne pas démonter les cartouches ressort sous peine de possibilité de blessure. La cartouche doit être retournée à l'actionneur si sa maintenance s'avère nécessaire.
- Avant montage ou utilisation, il faut fermer et purger le réseau d'alimentation d'air et s'assurer que les connexions d'air de l'actionneur sont hors pression.
- Ne pas enlever les embouts ou démonter l'actionneur lorsqu'il est sous pression.
- S'assurer que le sens de rotation et l'indicateur de position sont corrects avant de monter l'actionneur sur le robinet.
- L'utilisateur doit s'assurer de la conformité aux règles et lois du lieu d'utilisation sur la sécurité lorsque les actionneurs sont intégrés à des systèmes ou circuits de sécurité.

#### 3. Conditions de service et données techniques

##### Fluide moteur:

Utilisation d'air sec ou lubrifié ainsi que de gaz non corrosifs sous condition de compatibilité avec les pièces internes et la graisse utilisée.

Le fluide moteur doit avoir un point de rosée égal à -20°C ou au moins inférieur de 10°C à la température ambiante. La grosseur maximum des particules admissibles est de 30 µm.

##### Pression d'alimentation:

La pression d'alimentation est de 8 bars maximum, La plage d'utilisation est comprise entre 2,5 bars et 8 bars pour les actionneurs double ou simple effet.

##### Température d'utilisation:

Elle est comprise entre -20°C et +80°C pour l'actionneur standard Elle est comprise entre -40°C et +80°C pour les actionneurs basse température LT avec joints silicone.

Elle est comprise entre -15°C et +150°C pour les actionneurs basse température HT avec joints viton.



**Attention:** une graisse spéciale est nécessaire pour utilisation à basse ou haute température et il est nécessaire de contacter Pfeiffer pour information complémentaire. Les basses ou hautes températures peuvent avoir une influence sur le couple de sortie de l'actionneur.

##### Temps de manœuvre:

Voir fiche technique



**Attention:** le temps de manœuvre dépend de nombreux facteurs tels que : pression d'alimentation, données d'alimentation (diamètre de tuyauterie, débit des accessoires pneumatiques), type de robinet, couple et courbe de couple des robinets, coefficient de sécurité employé, fréquence de manœuvre, température, etc.

##### Course:

Les différentes courses des actionneurs sont (voir données techniques):

- Rotation de 90° avec réglage de course de + ou - 4° à 0° et 90° pour la construction Standard.
- Rotation de 120° avec réglage de course de + ou - 4° à 0° et 120° pour la construction type Y.
- Rotation de 180° avec réglage de course de + ou - 4° à 0° et 180° pour la construction type X.

##### Lubrifiant:

Les actionneurs sont lubrifiés à vie pour des conditions normales de Service.

# AT - Actionneur Types 31a

Le lubrifiant standard est utilisable de -20°C à +80°C, Contacter Pfeiffer pour la graisse spéciale à utiliser pour des températures basses (LT) et hautes (HT).

Les lubrifiants recommandés par l'actionneur pour des conditions normales de service sont:

- Kluber Unigear LA02
- Esso (Exxon) Beacon EP2
- Fina marson EP L2
- Shell Alvania EP2
- Mobilux EP2

## Construction:

Elle est du type pignon crémaillère pour une utilisation en extérieur ou sous abri.

## Protection et résistance à la corrosion:

Tous les actionneurs sont fournis avec une protection contre la corrosion en environnement normal. Pour la résistance à la corrosion des différents revêtements, voir les données techniques.

Avant montage s'assurer que la protection choisie est appropriée à l'utilisation en milieu agressif.

## Désignation et marquage de l'actionneur:

Les données Telles que type d'actionneur, taille, pression d'alimentation, couple de sortie, sens de rotation, action des ressorts, température d'utilisation et type d'entraînement sont déterminés par la désignation de l'actionneur.

Les actionneurs sont fournis avec une plaque donnant les informations suivantes : type, modèle (incluant le type de protection et le cas échéant l'indication LT ou HT pour la température de service), course, pression d'alimentation maximum, sens de rotation, couple de sortie, type de raccordement des accessoires, connexion des alimentations, type de raccordement au robinet et numéro de série.

## 4. Manœuvre et sens de rotation

L'actionneur est l'élément pneumatique du contrôle à distance des robinets. La manœuvre (rotation de 90°, 120° ou 180°) peut être commandée de différentes façons:

- Montage direct d'électrovannes à embase Namur (5/2 en double effet - 3/2 en simple effet) sur orifices 2 et 4.
- Connexions vissées (sur orifices 2 et 4) des alimentations de l'armoire de commande séparée. En standard, le sens de rotation est du type horaire pour la fermeture, le sens anti-horaire étant obtenu quand le raccordement 2 est alimenté. Les actionneurs marqués LF ont un sens de rotation anti-horaire pour la fermeture, le sens horaire étant obtenu quand le raccordement 2 est alimenté.

## 5. Instructions de montage

L'actionneur est un élément pneumatique de contrôle à distance de robinet.

La manœuvre (rotation de 90°, 120° ou 180°) permet l'ouverture et la fermeture de différents type de robinets 1/4 de tour.

Les informations techniques nécessaires au montage de l'actionneur sur le robinet sont: Dimensions, couple, volume d'air, réglage de course, temps de manœuvre, sens de rotation et poids. Toutes ces informations sont indiquées sur l'étiquette de l'actionneur, sur le catalogue et sur la fiche technique. Merci de lire attentivement ces informations techniques avant de procéder au montage de l'actionneur.

### Manœuvré en double effet (rotation Standard) Vue de Dessus

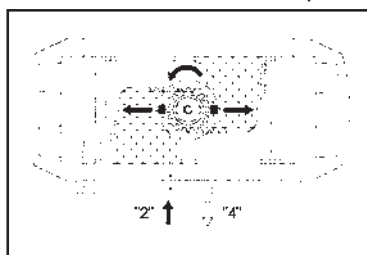


Fig. 2

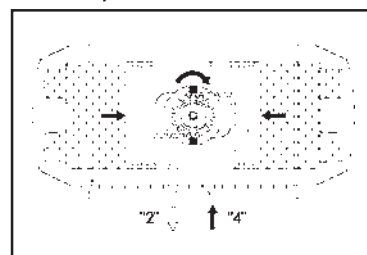


Fig. 3

L'air alimentant l'orifice 2 pousse les pistons en position extrême, avec échappement d'air à l'orifice 4 (figure 2). Le sens de rotation est du type anti-horaire.

L'air alimentant l'orifice 4 pousse les pistons en position centrale avec échappement d'air à l'orifice 2 (figure 3). Le sens de rotation est du type horaire.

### Manœuvré en simple effet (rotation standard) Vue de Dessus

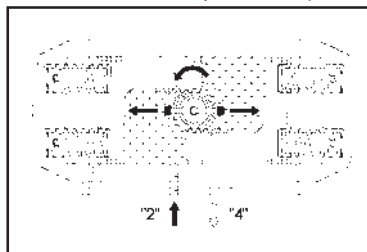


Fig. 4

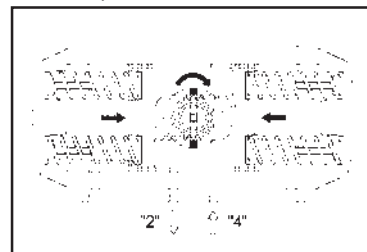


Fig. 5

L'air alimentant l'orifice 2 pousse les pistons en Position extrême, comprimant les ressorts avec échappement d'air à l'orifice 4 (figure 4). Le sens de rotation est du type anti-horaire.

Sur perte de pression à l'orifice 2 (manque d'air ou de courant), les ressorts repoussent les pistons en position centrale avec échappement d'air à l'orifice 2 (figure 5). Le sens de rotation est du type horaire.



### Avis Important:

- L'actionneur doit être hors pression pendant l'installation.
- Le réseau d'alimentation doit être complètement purgé et les raccordements doivent être propres.
- Monter l'actionneur et les accessoires en s'assurant que l'axe d'entraînement soit facilement accessible si une manœuvre manuelle s'avère nécessaire.
- Avant montage, s'assurer que l'actionneur et le robinet sont correctement positionnés en fonction du sens de rotation demandé.

## Parties de contrôle et connexions:

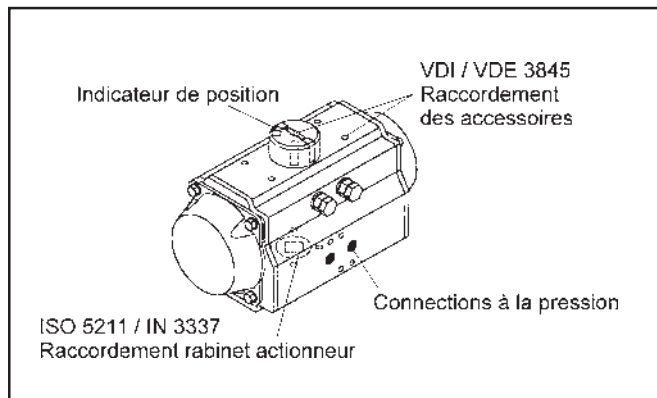


Fig. 6

## Montage d'accessoires (électrovanne, boîtiers fin de course):

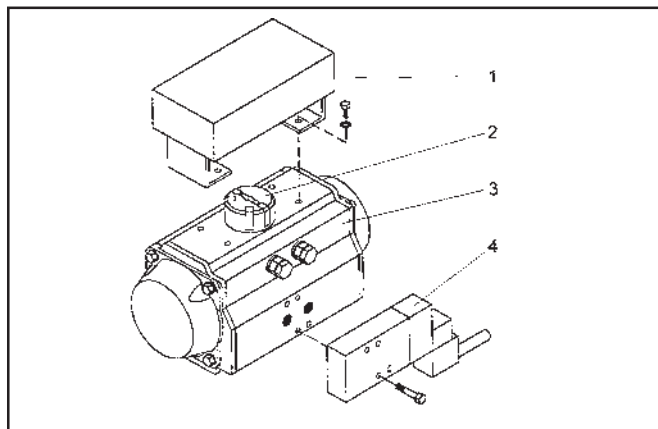


Fig. 7

- Montage d'électrovanne : Avant de monter l'électrovanne, s'assurer que l'actionneur est en position normale (position de fermeture).
- Montage type Standard (fermeture en sens horaire): la rainure de l'indicateur 2 doit être perpendiculaire à l'axe principal de l'actionneur lorsque celui-ci est en position de fermeture. Monter l'électrovanne 4 sur l'actionneur 3 à l'aide des vis fournies (voir table pour couple maximum de serrage)
- Montage du boîtier fin de course : Monter le boîtier et l'arcade 1 sur l'actionneur 3 à l'aide des vis fournies (voir table pour couple maximum de serrage).

Vis	M5	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24
Couple serrage	5	10	23	48	82	132	200	390	675
[Nm]	6	11	25	52	86	138	210	410	705

## Montage sur robinet:

Avant de procéder au montage de l'actionneur sur le robinet, il faut s'assurer que l'actionneur a bien le sens de rotation demandé et que robinet et actionneur sont correctement positionnés.



**Important:** dans le cas d'actionneur simple effet pour utilisation en position de sécurité, s'assurer que le sens de rotation est correct en cas de manque d'air ou de courant. Monter l'actionneur 3 sur le robinet 5 et s'assurer que l'actionneur est dans sa position normale (position de fermeture).

## Il y a 2 types de montage de l'actionneur sur le robinet:

- Montage direct: Visser l'actionneur 3 directement sur le raccordement du robinet 5 (voir table pour couple maximum de serrage).
- Montage avec arcade : Visser l'arcade 6 sur l'actionneur 3, monter la douille de manœuvre entre la sortie d'axe du robinet et l'axe d'entraînement de l'actionneur et visser l'arcade sur le robinet 5 (voir table pour couple maximum de serrage).

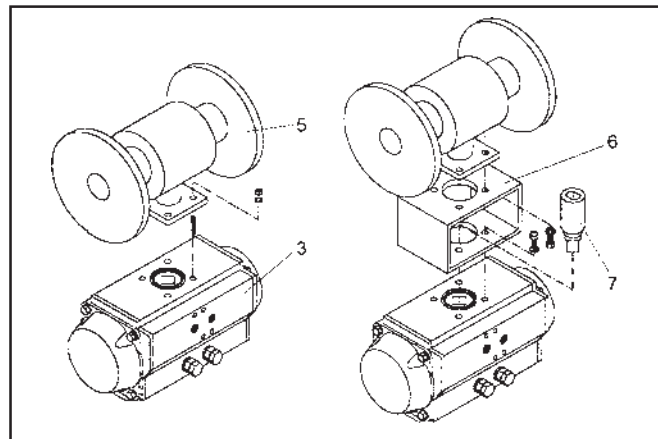


Fig. 8

## Possibilités de montage:

- Montage sur robinet avec actionneur type standard (fermeture en sens horaire).

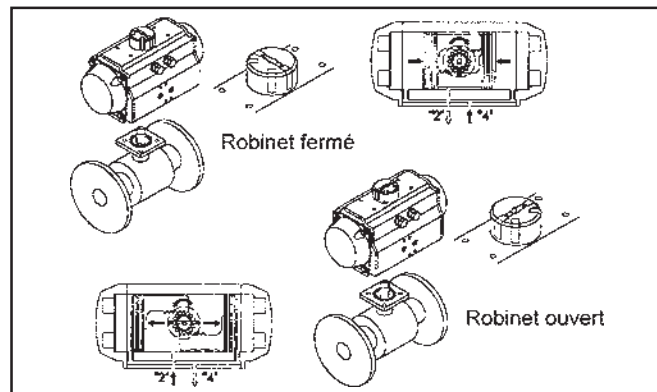


Fig. 9

- Montage sur robinet avec actionneur type LF (ouverture en sens horaire).

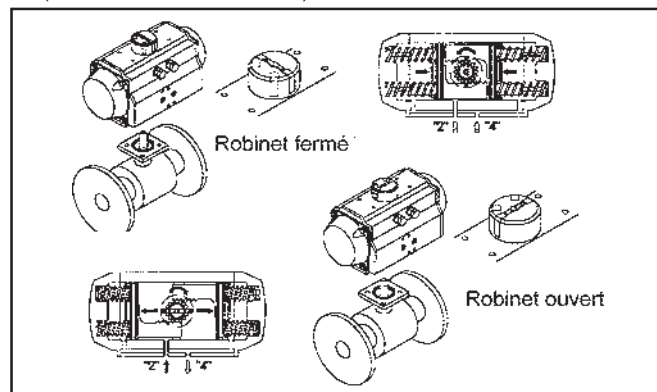


Fig. 10

# AT - Actionneur Types 31a

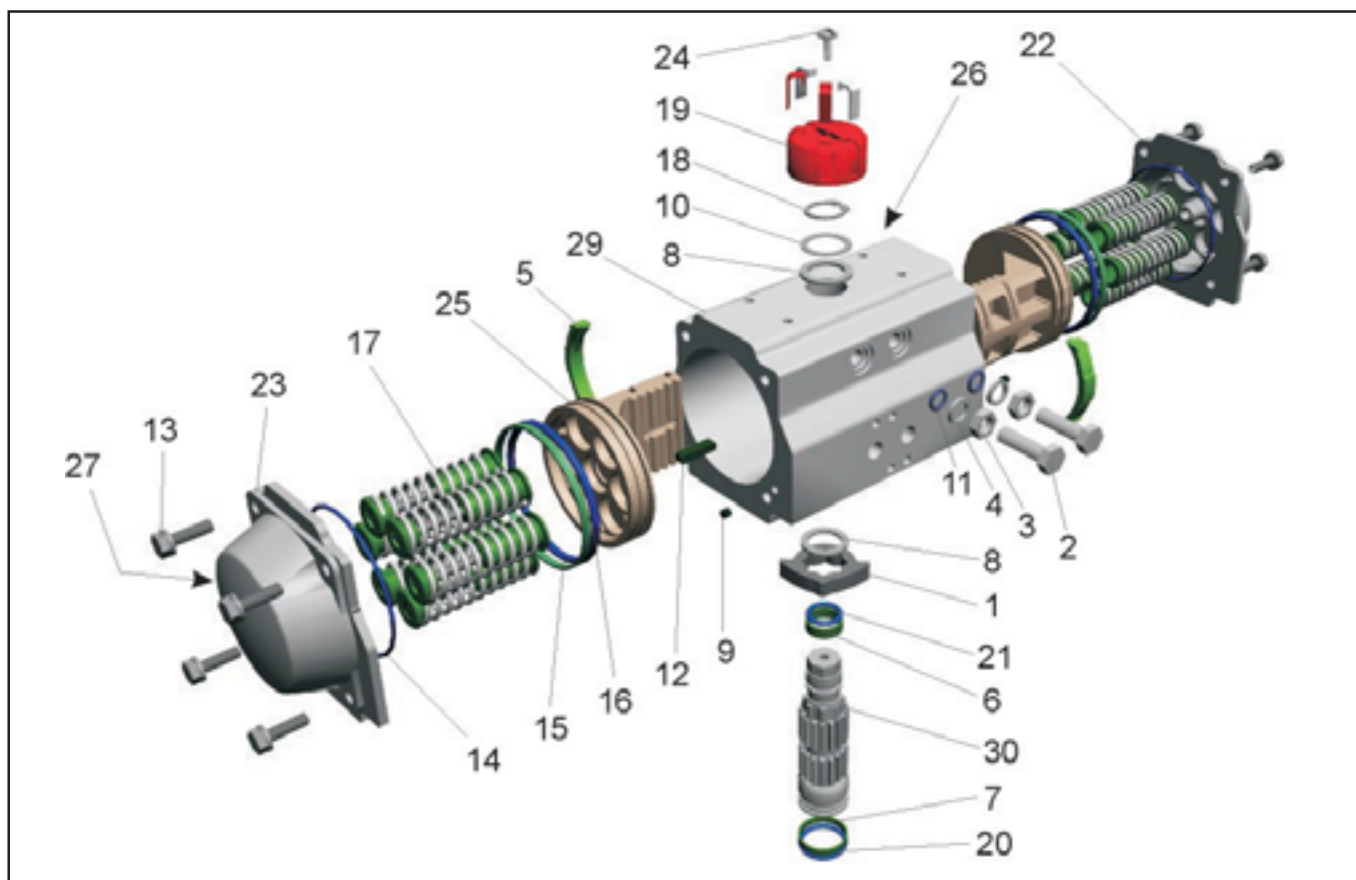


Fig. 11

Pos.	Pcs.	Part Description	Material
1	1	Octi-cam (Stop arrangement)	1.4021 / GS400-15
2	2	Stop cap screw	B8 Cl.2
3	2	Nut	A2
4	2	Washer	A2-70
5*	2	Bearing (Piston back)	PPA
6*	1	Bearing (Pinion top)	PA 46
7*	1	Bearing (Pinion bottom)	PA 46
8*	2	Thrust bearing	PPA
9*	2	Plug	NBR
10	1	Thrust washer	1.4301
11*	2	O-Ring (Stop cap screw seal)	NBR
12	2	Piston guide	PPA+45%GF
13	8 / 12 / 16	Cap screw	A2-70
14*	2	O-Ring (End cap)	NBR
15*	2	Bearing (Piston Head)	PPA
16*	2	O-Ring (Piston)	NBR
17	4 - 12	Spring cartridge	SiCr Spring alloy steel
18	1	Spring clip	C 75
19	1	Position indicator	PP+30%GF
20*	1	O-ring (Pinion top)	NBR
21*	1	O-ring (Pinion bottom)	NBR
22	1	Right end cap	GD-AISI8.5Cu3.5Fe
23	1	Left end cap	GD-AISI8.5Cu3.5Fe
24	1	Cap screw (Indicator)	A2-70
25	2	Pistons	GD-AISI8.5Cu3.5Fe
26	1	Identification Label	Polyester Aluminium
27	2	Label (End cap)	Polyester Aluminium
28	1	Spigot	Alloy 6082
29	1	Body	Alloy 6083
30	1	Drive shaft	A 105

Table 2

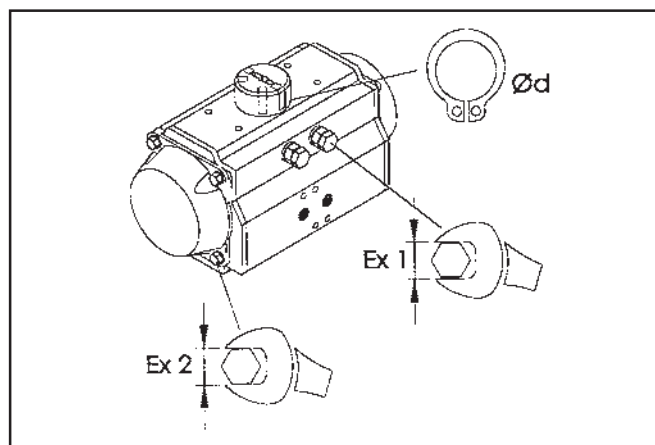


Fig. 12

l'actionneur DAP / SRP	Ex 1 [mm]	Ex 2 [mm]	d [mm]
15	10	8	14
30	10	10	16
60	13	10	22
100	13	10	25
150	17	13	26
220	19	13	36
300	19	17	38

Table 3

l'actionneur DAP / SRP	Ex 1 [mm]	Ex 2 [mm]	d [mm]
450	22	17	45
600	22	19	48
900	24	19	52
1200	30	22	58
2000	30	24	68
3000	36	22	80
5000			

## 6. Instructions de maintenance

Grâce aux indications ci-dessous/ Air Torque donne toutes les informations nécessaires à la maintenance. En utilisation normale, l'actionneur ne requiert que des contrôles périodiques afin de s'assurer du bon fonctionnement.

Les jeux de pièces détachées sont disponibles pour remplacer les bagues et joints ( pièces repérées voir table), ce qui pourrait être nécessaire entre 500.000 et 1.000.000 de cycles de manœuvre dépendant des conditions d'emploi et/ou d'environnement,

### Démontage

Quand le démontage de l'actionneur est nécessaire pour opérations de maintenance, désaccoupler l'actionneur du robinet.



Avant de commencer le démontage, il est important de vérifier que l'actionneur n'est pas sous pression, de faire attention, de s'assurer que les orifices 2 et 4 sont à l'échappement et libres de tout accessoire ou appareil. Quand l'actionneur est du type simple effet, il faut s'assurer qu'il est bien en Position de sécurise avant d'effectuer le démontage.

#### Démontage de l'indicateur de Position (pièce N°19):

(figure 13)

- Enlever la vis ( 24 ) si elle est montée.
- Oter l'indicateur de Position ( 19 ) de l'axe ; il peut être nécessaire d'utiliser un tournevis comme levier.

#### Démontage des vis de butée (pièces N°2):

(figure 14)

- Enlever les deux vis de butée avec leur écrou ( 2 ) et leur rondelle ( 4 ).
- Enlever les joints toriques de vis de butée ( 11 ) et les jeter s'il y a changement prévu de tous les joints.

#### Démontage des embouts (pièce droite N°22 et gauche N°23)

(figure 15)

Sauf DAP/SRP 900 et 3000G4 qui sont symétriques en N°22

- Enlever les vis d'embout ( 2 ) dans l'ordre montré par la fig. 15



**Attention:** lors du démontage d'un actionneur simple effet, les embouts ( 22 et 23 ) doivent être libres après desserrage des vis d'embouts de 4 à 5 tours. S'il y a toujours une pression s'exerce sur l'embout après desserrage de 4 à 5 tours des vis d'embouts, cela signifie que les cartouches ressorts sont endommagées et qu'il ne faut pas continuer le démontage et renvoyer l'actionneur à Pfeiffer pour effectuer la maintenance. En effet si celui-ci était continué, il pourrait s'en suivre des conséquences entraînant de sérieuses blessures.

- Enlever les cartouches ressort ( 17 ) dans le cas d'actionneur simple effet
- Enlever les joints toriques d'embout ( 14 ) et les jeter s'il y a changement prévu de tous les joints et bagues.

#### Démontage des pistons (pièce N°25):

(figure 16)

- Mettre le corps ( 29 ) dans un étau ou appareil similaire et tourner l'axe d'entraînement ( 30 ) jusqu'à ce que les pistons soient libres.



**Attention:** Ne jamais utiliser l'air comprimé pour chasser les pistons du corps.

- Enlever les joints toriques de piston ( 16 ) en utilisant un tournevis, Enlever les coussinets de pistons ( 5 ) et bagues de guidage de piston ( 15 ) et les jeter s'il y a changement prévu de tous les joints.

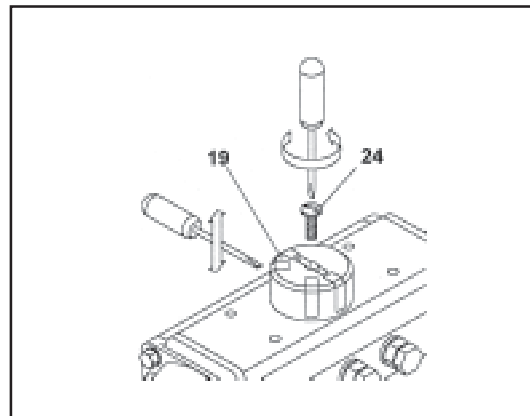


Fig. 13

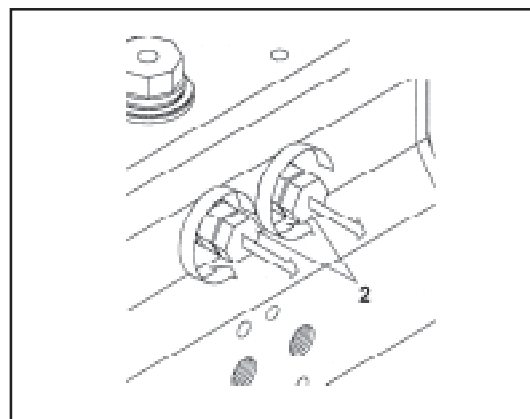


Fig. 14

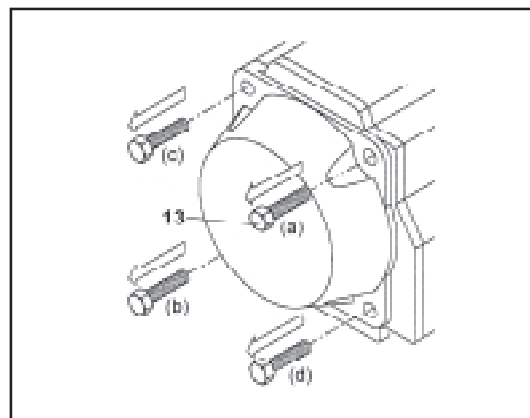


Fig. 15

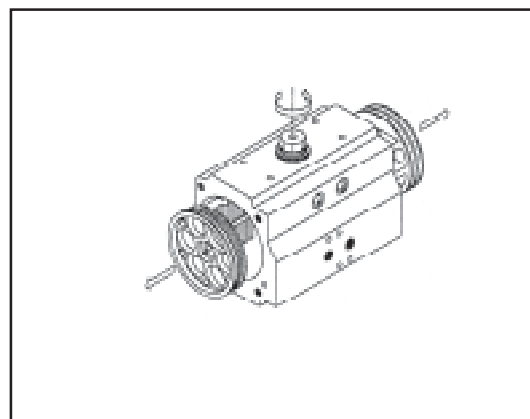


Fig. 16

# AT - Actionneur Types 31a

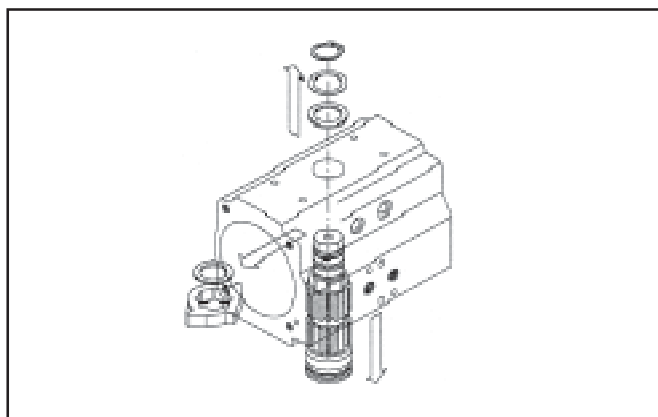


Fig. 17

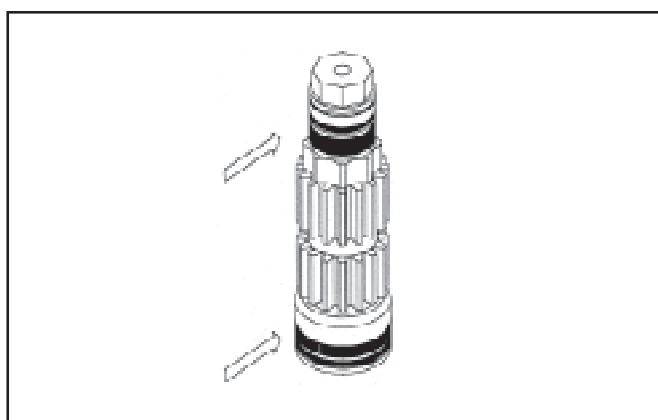


Fig 18

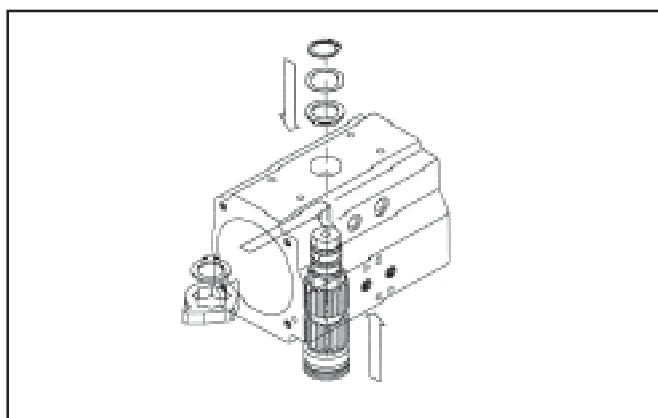


Fig 19a

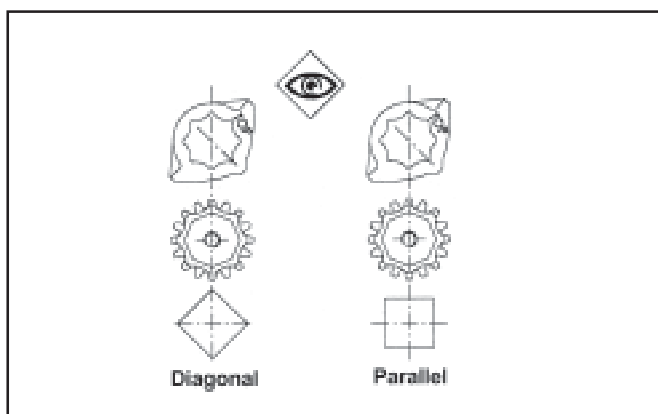


Fig 19b

## Démontage de l'axe d'entraînement (pièce N°30): (figure 17)

- Enlever soigneusement le jonc d'arrêt ( 18 ) en utilisant une pince appropriée, enlever la rondelle de butée d'axe externe ( 08 ) et la rondelle d'appui d'axe ( 10 ).
- Pousser l'axe d'entraînement ( 30 ) vers le bas jusqu'à ce qu'il sorte partiellement du bas du corps pour pouvoir enlever l'octi cam ( 1 ) et la rondelle butée d'axe interne ( 8 ). Pousser ensuite l'axe d'entraînement ( 30 ) hors du corps. S'il ne vient pas librement, l'aider en utilisant un maillet plastique.
- Enlever les paliers supérieur ( 6 ) et inférieur ( 7 ), et les joints toriques d'axe supérieur ( 20 ) et inférieur ( 21 ).
- Jeter les paliers ( 6 ) et ( 7 ), les rondelles butées ( 8 ) et les joints toriques ( 20 ) et ( 21 ) s'il y a changement prévu de tous les joints et bagues.



Toutes les pièces démontées et non remplacées devront être soigneusement nettoyées et inspectées afin de s'assurer du degré d'usure avant remontage.

## Montage:

Avant de procéder à l'assemblage, il faut s'assurer que toutes les pièces sont propres et en bon état. Merci de se référer au point 3 ou sont indiqués les lubrifiants préconisés par Pfeiffer.

## Montage de l'axe d'entraînement (pièce N°30): (figure 18, 19a et 19b)

- Monter les paliers supérieur ( 6 ) et inférieur ( 7 ), et les joints toriques d'axe supérieur ( 21 ) et inférieur ( 22 ) sur l'axe d'entraînement.
- Graisser la surface extérieure haute et basse de l'axe d'entraînement comme indique figure 18.
- Introduire partiellement l'axe d'entraînement ( 30 ) dans le corps ( 29 ).
- Installer l'octi cam ( 1 ) dans la position correcte indiquée figure 18 en relation avec le haut et le bas de l'axe d'entraînement, et le sens de rotation de l'actionneur en service.
- Monter la rondelle de butée d'axe interne ( 8 ) puis monter entièrement l'axe d'entraînement dans le corps.
- Monter la rondelle butée d'axe externe ( 8 ), la rondelle d'appui d'axe ( 10 ) et le jonc d'arrêt ( 18 ) en utilisant une pince appropriée.

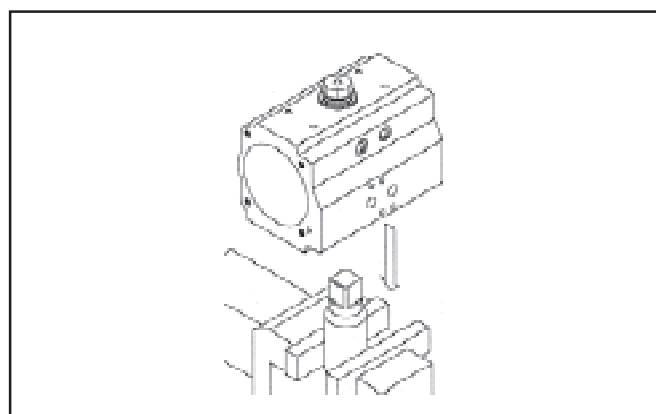


Fig. 20

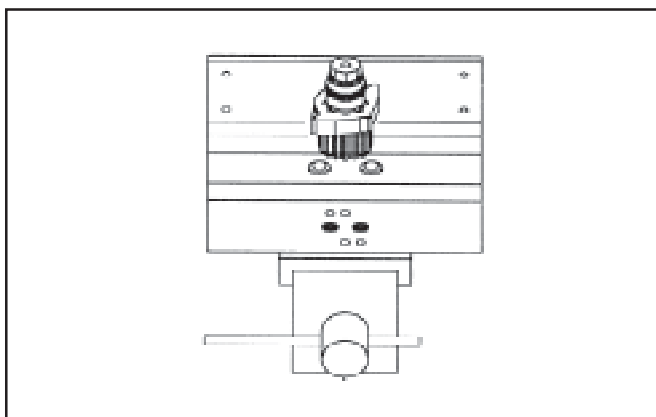


Bild 21

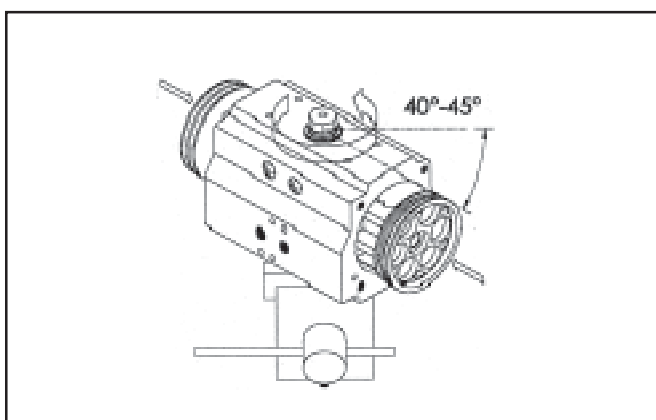


Fig. 22a

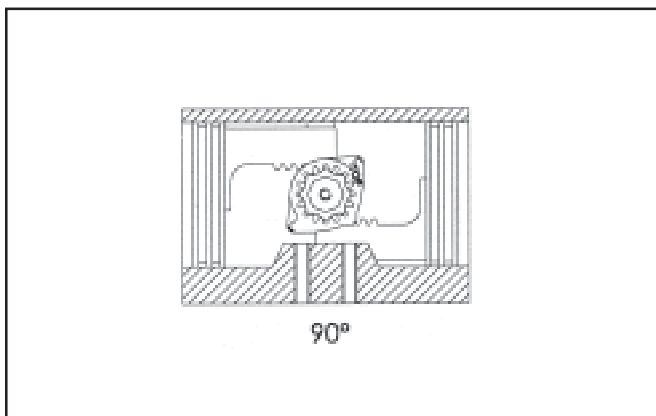


Fig. 22b

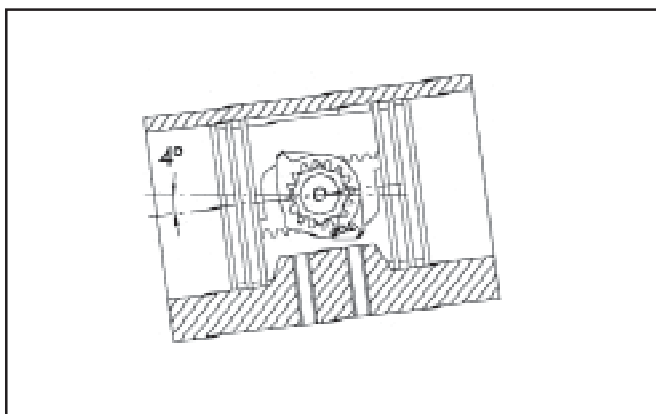


Fig. 23

## Montage des pistons (pièce N°25): (figure 20, 21, 22a et 22b)

- Monter les joints toriques de piston ( 16 ), les coussinets de pistons ( 5 ) et bagues de guidage de piston ( 15 ).
- Graisser l'alésage du corps ( 29 ) et les crémaillères de pistons ( 25 ).
- Tenir le corps ( 29 ) en position horizontale en serrant la sortie d'axe d'entraînement à l'étau ou en connectant l'entraînement inférieur d'axe à un carré mâle serre dans un étau comme indique figure 20.
- S'assurer que l'octi cam ( 1 ) est dans la bonne position comme indique figure 21.
- Pour un montage en rotation standard (fermeture en sens horaire), tourner le corps ( 29 ) de 40° à 45° en sens anti-horaire en vue du dessous ou en sens horaire en vue du dessus car c'est fonction de la façon dont l'actionneur a été monte à l'étau comme indique figure 22a et 22b.
- Pousser les deux pistons ( 25 ) simultanément dans le corps ( 29 ) jusqu'à ce que les dentures soient engagées. Tourner le corps en sens horaire en vue du dessous ou en sens anti-horaire en vue du dessus jusqu'à ce que la course soit intégralement faite.
- Les pistons entièrement fermes, s'assurer que la rotation par rapport à l'axe du corps est de 4° de plus que la référence 0° comme indique figure 23.

## Montage des embouts (pièce droite N°22 et gauche N°23): (figure 24, 25 et 26)

Sauf DAP / SRP 900 et DAP / SRP 3000 qui sont symétriques en N°22, et des cartouches ressort, figure 24, 25 et 26:

- Graisser l'alésage du corps
- Dans le cas du simple effet, monter la quantité de cartouches ressort en accord avec les choix indiqués figure 24. Donnant le nombre total des cartouches ressort. Monter les cartouches ressort ( 17 ) comme indique figure 25.
- Monter les joints toriques d'embout ( 14 ) dans les gorges des deux embouts.
- Monter les deux embouts sur le corps ( 29 ), en s'assurant que les joints toriques restent dans leurs gorges,
- Monter les vis d'embout ( 13 ) en les vissant partiellement, Finir le vissage en suivant la séquence indiquée figure 26.

## Montage des vis de butée (pièce 02) et réglage de la course (figure 27)

- Monter sur les deux vis de butée ( 2 ), l'écrou ( 4 ), la rondelle ( 3 ) et le joint torique de vis de butée ( 11 ).
- Monter les vis de butée ( 2 ) sur le corps. *Réglage de la course pour une rotation standard (fermeture en sens horaire)*

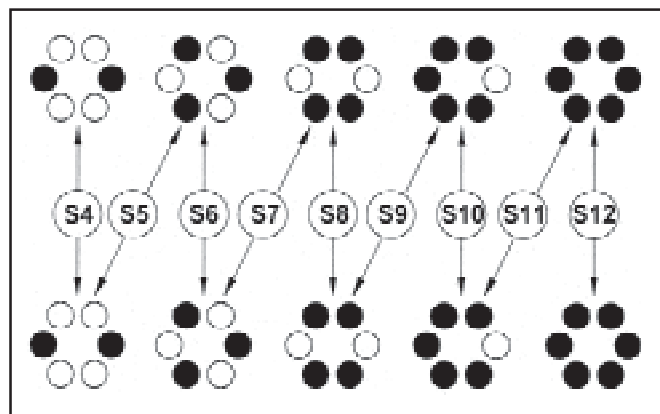


Fig. 24

# AT - Actionneur Types 31a

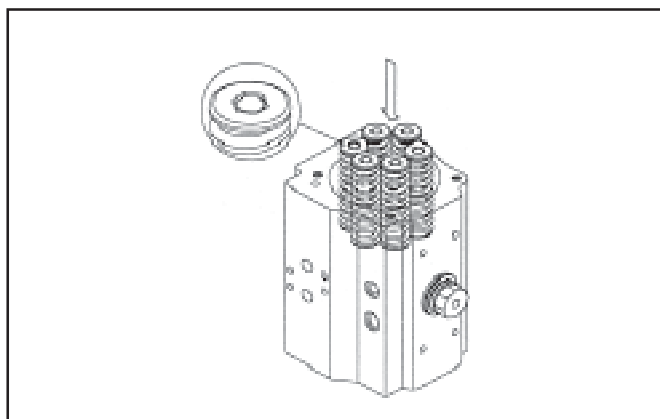


Fig. 25

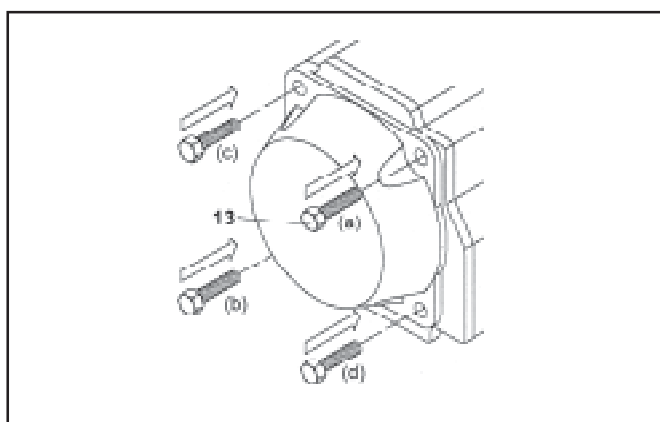


Fig. 26

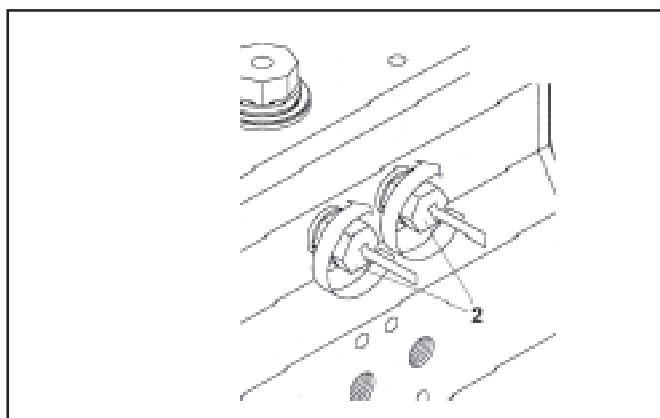


Fig. 27

- Réglage de position à 0° (fermeture): L'actionneur étant en position ferme, visser ou dévisser la vis de butée de droite (en vue de dessus). Visser ( 2 ) jusqu'à obtenir la position de réglage désirée. Visser ensuite l'écrou de vis de butée ( 4 ) pour fixer le réglage.
- Réglage de position à 90° (ouverture): L'actionneur étant en position ouvert, visser ou dévisser la vis de butée de gauche (en vue de dessus). Visser ( 2 ) jusqu'à obtenir la position de réglage désirée. Visser ensuite l'écrou de vis de butée ( 4 ) pour fixer le réglage.

## Montage de l'indicateur de position (pièces N°19 et 24): (figure 28)

- Monter l'indicateur de position ( 19 ) sur l'axe en vérifiant qu'il indique la position correcte de l'actionneur.
- Monter la vis d'indicateur de position ( 24 ) si l'actionneur est libre d'appareils nécessitant une liaison à l'indicateur.

## 7. Instruction de stockage

Les précautions suivantes sont à prendre si les actionneurs ne sont pas destinés à un usage immédiat:

- Stocker dans un environnement sec et à température ambiante.
- Il est recommandé de stocker les actionneurs dans leur emballage d'origine.
- Ne pas enlever les bouchons plastiques des orifices d'alimentation d'air.

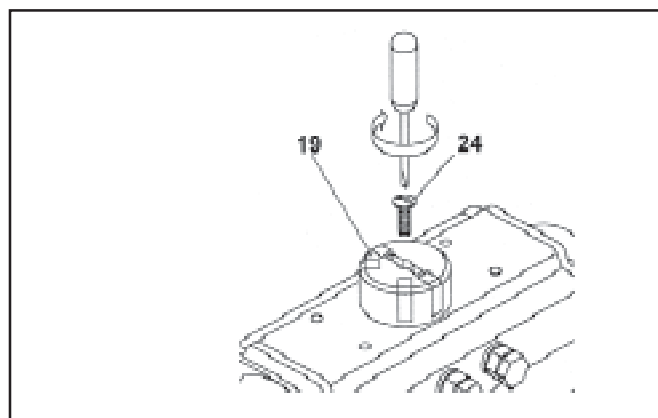


Fig. 28

# Pfeiffer Chemie-Armaturenbau GmbH

Hooghe Weg 41 • D-47906 Kempen

Telefon: +49 2152 2005 - 0 • Telefax: +49 2152 1580

E-Mail: [vertrieb@pfeiffer-armaturen.com](mailto:vertrieb@pfeiffer-armaturen.com) • Internet: [www.pfeiffer-armaturen.com](http://www.pfeiffer-armaturen.com)

Sous réserve de modifications des dimensions et des types